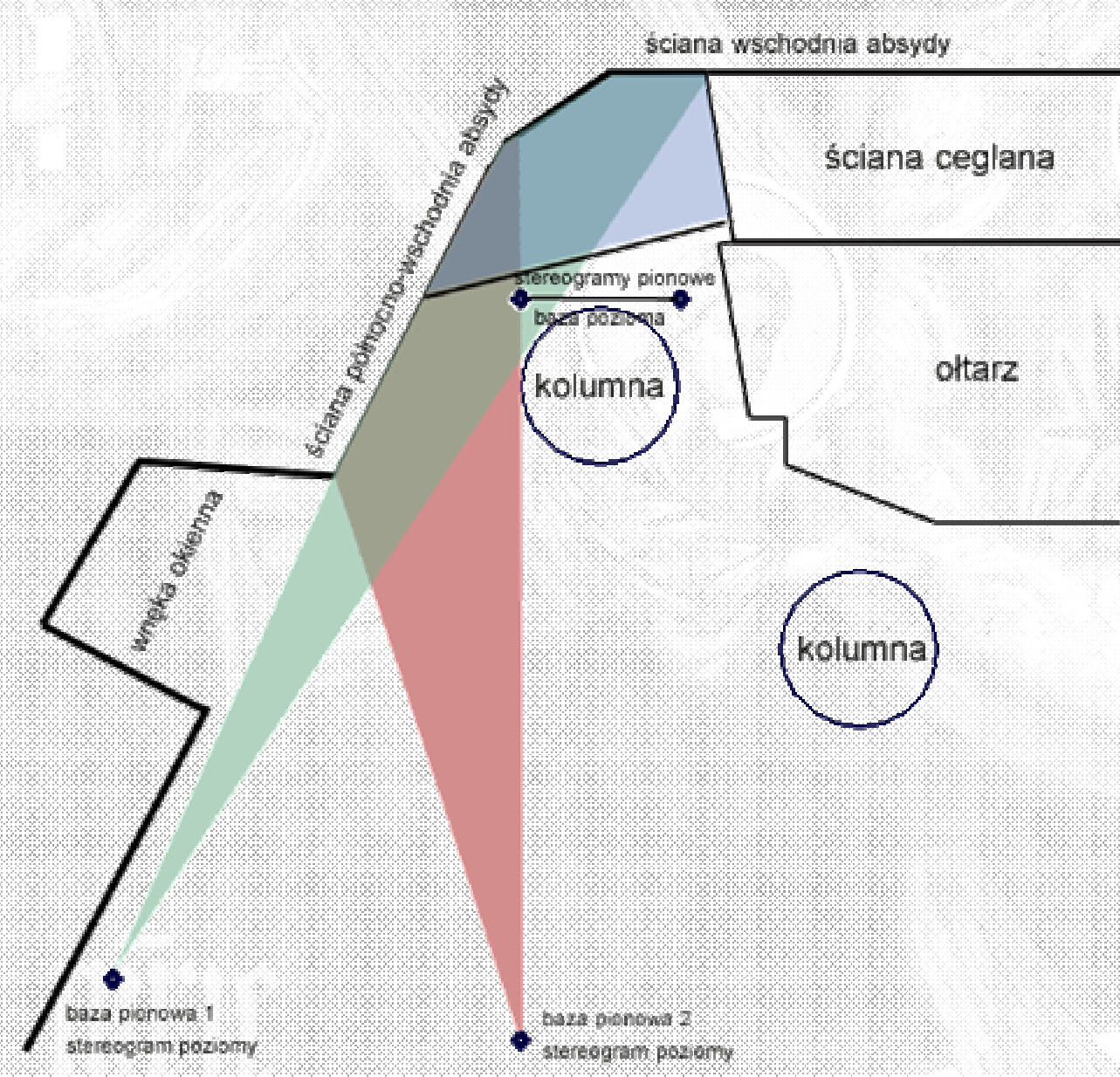
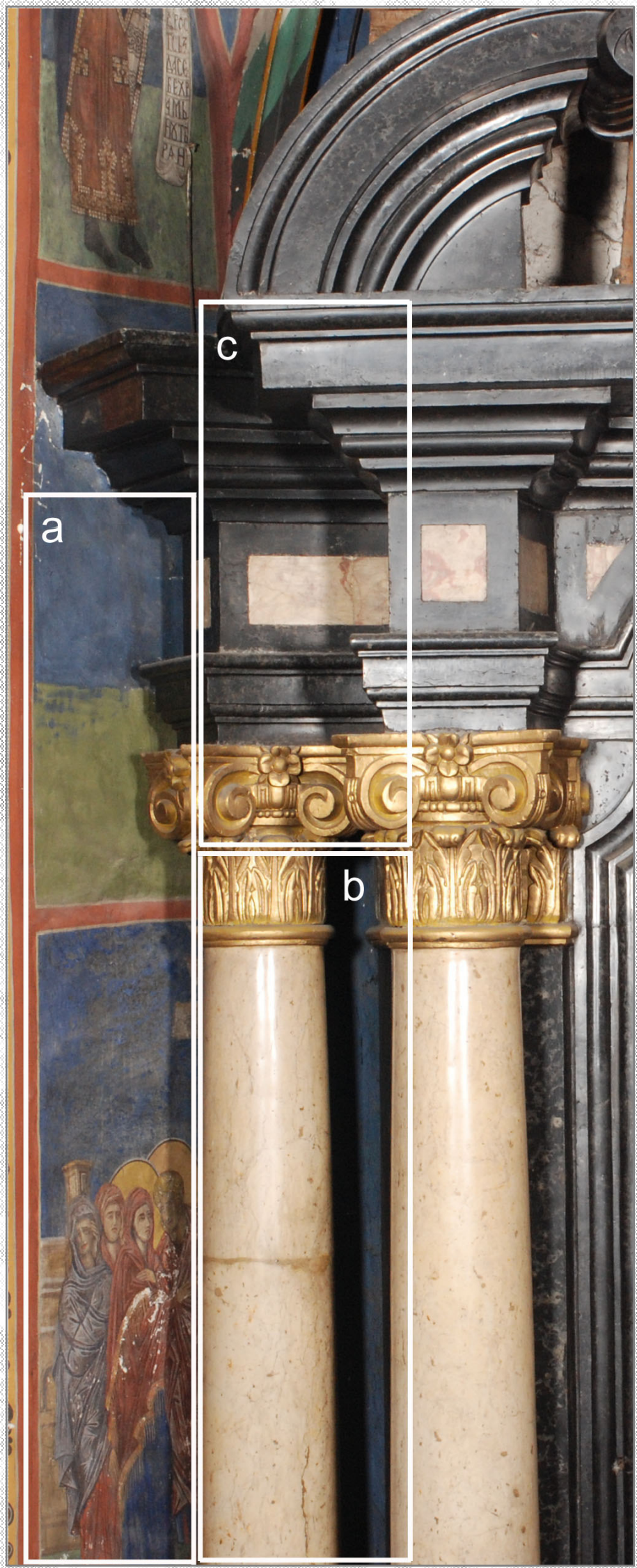


# FOTOGRAMETRYCZNA METODA INWENTARYZACJI TRUDNODOSTĘPNYCH FRAGMENTÓW POLICHROMII Z ABSYDY KATEDRY SANDOMIERSKIEJ

Adam Boroń, Marta Borowiec, Tomasz Pirowski | Katedra Geoinformacji, Fotogrametrii i Teledetekcji Środowiska, WGGiŚ AGH

## CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU, POMIAR FOTOGRAMETRYCZNY

### Zakres opracowania oryginałów polichromii bizantyńskich za ołtarzem



Rozmieszczenie baz fotogrametrycznych (poziomych i pionowych) z zaznaczonym zasięgiem stereogramów – przekrój poziomy



Widok niedostępnej (zamkniętej) części malowidła (strata „C”)

Podział obiektu pod względem trudności: a) łatwo dostępny; b) trudno dostępny (za kolumnami); c) niedostępny do pomiaru geodezyjnego

W ramach prac konserwatorskich w bazylice katedralnej w Sandomierzu odkryto za ołtarzem oryginalne malowidła bizantyńskie z XV w. Dla wykonania cyfrowych fotozłaz rozwiniętych tych trudno dostępnych malowideł opracowano w Katedrze Geoinformacji, Fotogrametrii i Teledetekcji Środowiska specjalną metodę fotogrametrycznych pomiarów malowideł i ich późniejszego opracowania. Wykorzystano wysokorozdzielczy, pełnoklatkowy aparat cyfrowy Sony A900 z lampą pierścieniową Sigma EM 140-DG oraz specjalną bazą do wykonywania stereogramów zdjęć pionowych. Opracowanie wykonano z wykorzystaniem autografu cyfrowego VSD-AGH, oraz programów: Image Analyst, MicroStation V8, oraz Photoshop CS2

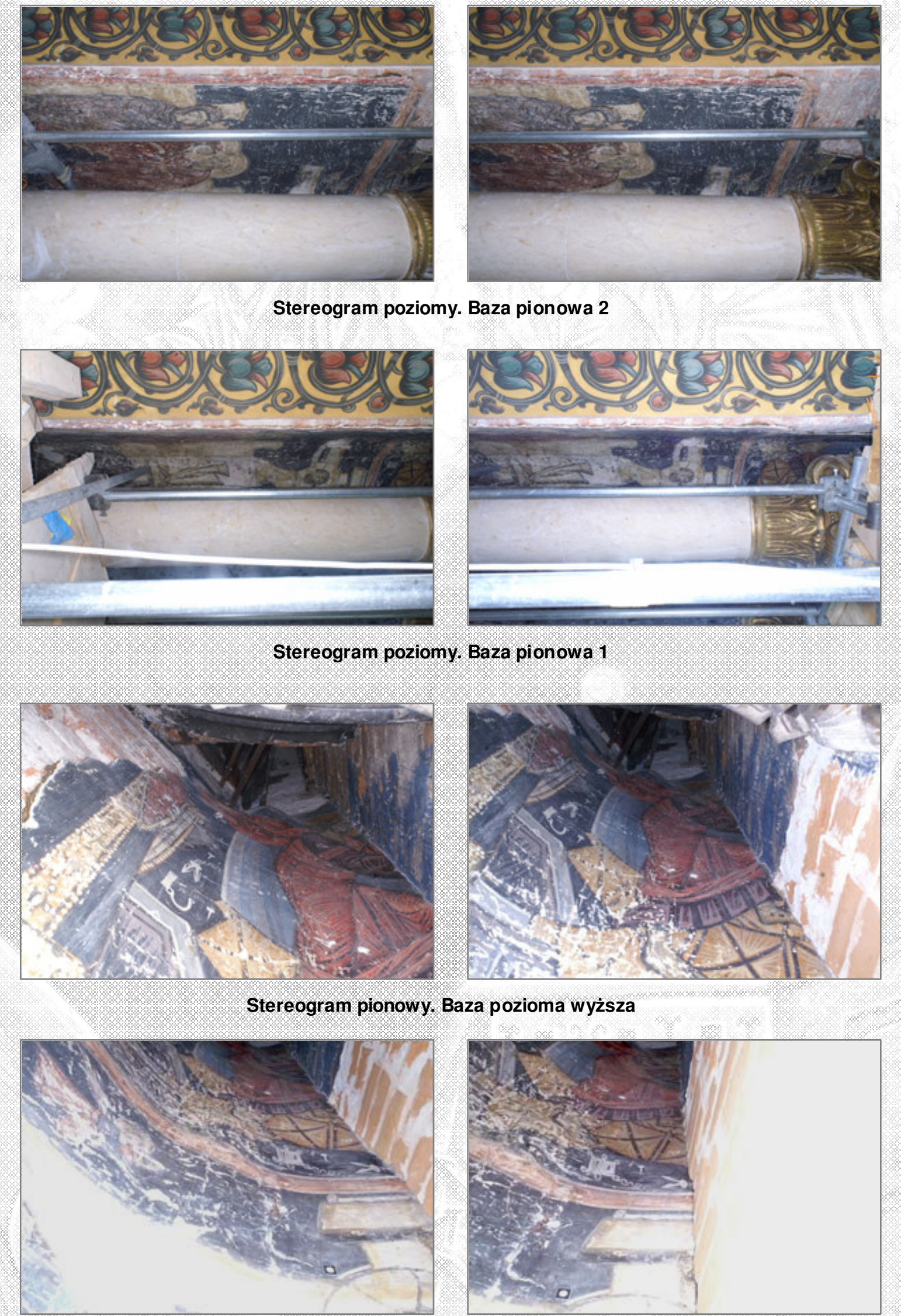
### Fotogrametryczny sprzęt pomiarowy



Skalibrowane aparaty cyfrowe: SONY A900 oraz MINOLTA Dynax 5D z lampami błyskowymi: standardową i pierścieniową SIGMA EL140DG wykorzystane do pomiarów fotogrametrycznych

Mechaniczna pionowa baza fotogrametryczna z aparatem SONY A900 i lampą SIGMA EL140DG

### Stereogramy pomiarowe



Stereogram poziomy. Baza pionowa 2

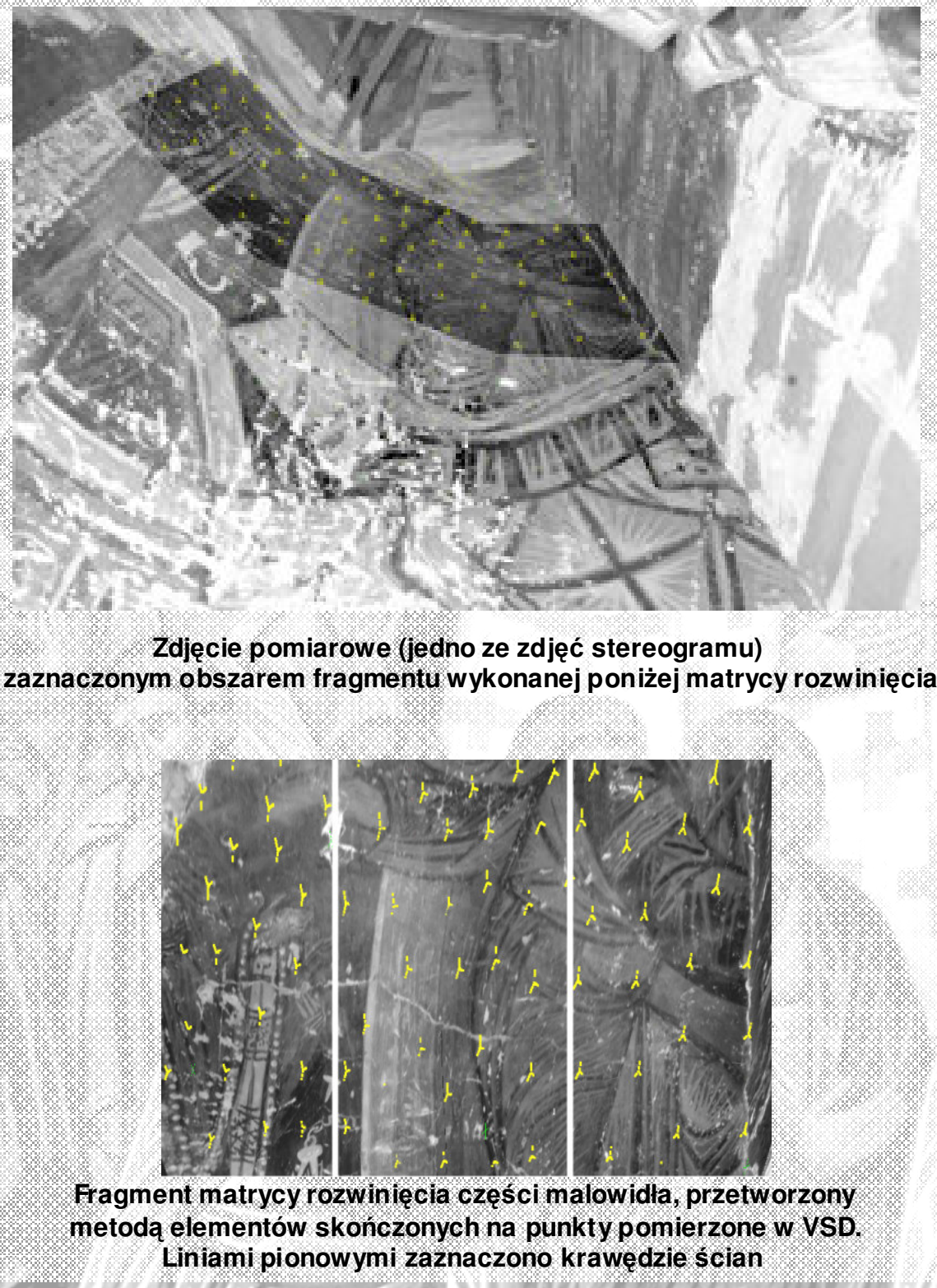
Stereogram poziomy. Baza pionowa 1

Stereogram pionowy. Baza pozioma wyższa

Stereogram pionowy. Baza pozioma niższa

## PRZETWARZANIE DWUETAPOWE I MOZAIKOWANIE FOTOPLANU ROZWIĘCIA

### Wykonanie matrycy fotozłaz rozwinięcia



Zdjęcie pomiarowe (jedno ze zdjęć stereogramu) z zaznaczonym obszarem fragmentu wykonanej poniżej matrycy rozwinięcia

Fragment matrycy rozwinięcia części malowidła, przetworzony metodą elementów skończonych na punkty pomiarzone w VSD. Liniami pionowymi zaznaczono krawędzie ścian



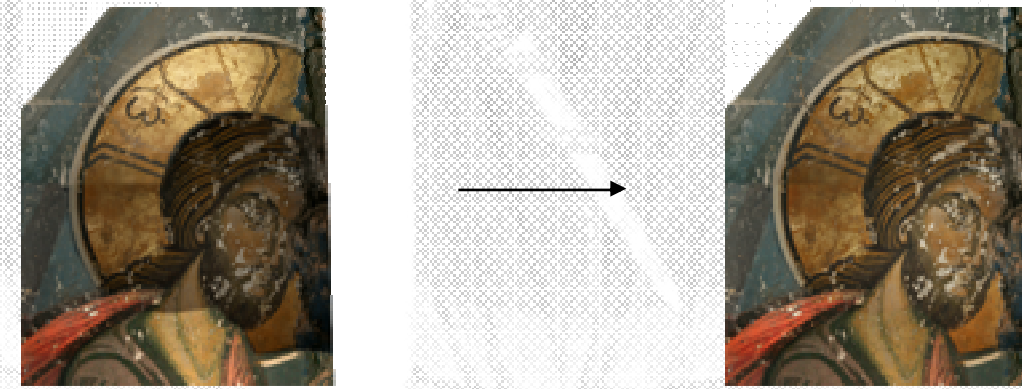
## KOREKCJA RADIOMETRYCZNA MOZAIKI



Mozaika przed korekcją radiometryczną

### Sposób postępowania:

- selekcja manualna lub poprzez kolor selektywny
- barwa/nasylenie w kolorach zbitym i/lub czerwonym z korekcją jasności



### KOREKCJA RADIOMETRYCZNA

#### Funkcje podstawowe:

- jasność/kontrast
- balans kolorów

#### Funkcje zaawansowane

(stosowane w wybranych przypadkach):

- selektywny kolor
- światło/cień



### Sposób postępowania:

- tworzenie kopii warstwy
- nakładanie maski
- budowanie gradientu w kierunku zmiany jasności
- modyfikacja kolorystyczna warstwy



Efekt końcowy - mozaika po korekcji – fotozłaz rozwinięcia